

Circuit arrangement for intrusion or fire alarm systems.

Patent Number: ☐ EP0026461, A3, B1
Publication date: 1981-04-08
Inventor(s): SCHREYER KARLHEINZ ING GRAD; DEN DOOVEN LUC; BORNEWASSER DIETRICH
DIPL-ING
Applicant(s):: SIEMENS AG (DE)
Requested Patent: ☐ DE2939494
Application Number: EP19800105763 19800924
Priority Number(s): DE19792939494 19790928
IPC Classification: G08B29/00 ; G08B13/22
EC Classification: G08B13/22, G08B29/08
Equivalents:

Abstract

1. A circuit arrangement for burglar and fire alarm systems for monitoring individual alarm lines (L1, L2, ...) in respect of alarm sabotage and disturbance in accordance with the rest current principle, having a current measuring device (MI) which is arranged in a central unit (Z) in the alarm line (L1) in order to determine the line resistance and whose output is connected to a plurality of comparators (K1, K2, K3), and having alarm units (M1, M2, ...) which respectively possess an alarm contact (Ka) and a sabotage contact (KS) which are connected to one and the same line (L1), characterised in that a plurality of alarm units (M1, M2, ...) are connected to one line (L1), that in the individual alarm units (M1, M2, ...), there is arranged a first resistor (RS) in series with the sabotage contact (KS) in line (L1) and the series connection of a second resistor (RA) and the alarm contact (KA) is arranged parallel to the first resistor (RS), where the resistance values are so dimensioned that the response of an alarm contact (KA) or the simultaneous response of the alarm contacts of a plurality of alarm units effects a line resistance change which is distinguishable from the response of a sabotage contact (KS) and which indicates a separate alarm and sabotage call (A, S) which are independent of one another.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 29 39 494 A 1

⑳ Aktenzeichen:
㉔ Anmeldetag:
㉕ Offenlegungstag:

P 29 39 494.3-35
28. 9. 79
2. 4. 81

㉙ Int. Cl. 3:
G 08 B 13/00
G 08 B 17/00
G 08 B 29/00

[Bundesanzeiger]

DE 29 39 494 A 1

㉚ Anmelder:
Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München, DE

㉛ Erfinder:
Bornewasser, Dieter, Dipl.-Ing., 8000 München, DE;
Dooven, Luc Den, 8031 Puchheim, DE; Schreyer, Karlheinz,
8190 Wolfratshausen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉞ Schaltungsanordnungen für Einbruch- oder Feuermeldeanlagen

Patentansprüche

1. Schaltungsanordnung für Einbruch- und Feuermeldeanlagen zur Alarm-, Sabotage- und Störungsüberwachung einzelner Meldelinien nach dem Ruhestromprinzip,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß mehrere
5 re Alarm- und Sabotagemelder (M1,M2....) an ein- und derselben Linie (L1) angeschlossen sind, daß in einer Zentrale (Z) eine Auswerteeinrichtung vorgesehen ist, durch die unabhängig voneinander Alarm- und Sabotagemeldungen auswertbar sind, wobei in der Linie eine Strom-Meßeinrichtung
10 (MI) zur Linienwiderstandsermittlung angeordnet ist, deren Ausgang mit einer Mehrzahl von Komparatoren (K1,K2,K3) verbunden ist, und die entsprechend der Anzahl der Komparatoren (K1,K2,K3) vorherbestimmte, unterschiedliche Widerstands- bzw. Stromgrenzwerte (I_{min} , I_0 , I_{max}) als Vergleichs-
15 größen erhalten, so daß über den Komparatoren (K1,K2,K3) nachgeordneten logischen Verknüpfungsgliedern (G1,G2,G3) eine getrennte Alarm- und Sabotagemeldung (A,S) anzeigbar ist.
- 20 2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß in der Auswerteeinrichtung ein Schaltglied (SA) für das Unscharfschalten der Alarmmelder vorgesehen ist, wobei die Sabotagemelder unbeeinflußbar bleiben.
- 25 3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß in einer mikrocomputergesteuerten Zentrale die Ruhestromwerte pro Linie und die Widerstandswertsprünge bzw. Strom-
30 flußänderungen bei Alarm und Sabotage nach dem Einschalten der Anlage meßbar und in einem Schreib-Lese-Speicher ab-speicherbar und für Vergleichszwecke abrufbar sind.

4. Schaltungsanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, daß in den einzelnen Meldern (M1, M2....) ein erster Widerstand (RS)

- 5 in Serie mit einem Sabotagekontakt (KS) in der Linie (L1) angeordnet ist, daß zu diesem ersten Widerstand (RS) parallel die Reihenschaltung eines zweiten Widerstandes (RA) und eines Alarmkontaktes (KA) angeordnet ist, wobei die Widerstandswerte so bemessen sind, daß bei gleichzeitigem An-
- 10 sprechen mehrerer Alarmmelder pro Linie keine Sabotage- oder sonstige Störungsmeldung vortäuschbar ist.

SIEMENS AKTIENGESellschaft
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 79 P 2 4 0 3 BRD

Schaltungsanordnung für Einbruch- oder Feuermeldeanlagen

Die Erfindung betrifft eine Einbruch-, Überfall- und/oder Feuermeldeanlage. Solche Meldeanlagen besitzen neben den eigentlichen Alarmmeldern noch sogenannte Sabotagemelder. Die Sabotagemelder schützen den Alarmmelder vor Manipulationen. Die Alarmmelder weisen neben dem eigentlichen Alarmkontakt noch einen zusätzlichen Kontakt auf, der bei unerlaubtem Öffnen des Melders, z.B. Abnahme des Gehäusedeckels, einen sog. Sabotagekontakt betätigt. Die Alarmmelder sollen unabhängig von den Sabotagemeldern scharf- bzw. unscharf geschaltet werden können. In herkömmlichen Systemen werden Alarmmelder und Sabotagemelder über zwei verschiedene Linien, im allgemeinen Zweidrahtleitungen, an die auswertende Zentrale angeschlossen. Damit sind die Linien zwar getrennt schaltbar, aber die Anzahl der erforderlichen Linien ist doppelt so hoch als die Anzahl der Alarmmeldelinien.

En 1 Obh / 28. Sept. 1979

- 2 -

VPA79 P 2 4 0 3 BRD

- 4 -

Aus der DE-OS 21 54 537 ist eine Feuermeldeanlage bekannt, in der in der Zentrale die Linie mit einer in einer Spannungsteilerschaltung angeordneten Spannungsmeßvorrichtung auf Alarm, Kurzschluß, Unterbrechung und Erdschluß überwacht wird. Wie die Auswertung im einzelnen erfolgen soll, ist nicht näher beschrieben. Dabei können die Melder parallel zur oder in Serie in die Linie geschaltet sein. Es wird neben den obengenannten Störungsfällen nur auf Alarm, beispielsweise im Brandfall, überwacht. Eine Überwachung auf Sabotage ist dort nicht möglich.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Meldeanlage der eingangs erwähnten Art zu schaffen, in der sowohl für die Alarm-, als auch die Sabotagemeldung nur eine Linie, im allgemeinen eine Zweidrahtleitung, erforderlich ist. Dafür ist eine entsprechende Ausbildung der Melder und eine geeignete Auswerteeinrichtung in der Zentrale notwendig.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß mehrere Alarm- und Sabotagemelder an ein- und derselben Linie angeschlossen sind, daß in einer Zentrale eine Auswerteeinrichtung vorgesehen ist, durch die unabhängig voneinander Alarm- und Sabotagemeldungen auswertbar sind, wobei in der Linie eine Strommeßeinrichtung zur Linienwiderstandsermittlung angeordnet ist, deren Ausgang mit einer Mehrzahl von Komparatoren verbunden ist, und die entsprechend der Anzahl der Komparatoren vorherbestimmte, unterschiedliche Stromgrenzwerte als Vergleichsgrößen erhalten, so daß über den Komparatoren nachgeordneten logischen Verknüpfungsgliedern eine getrennte Alarm- und Sabotagemeldung anzeigbar ist.

- 5 -

VPA79 P 2 4 0 3 BRD

Ein Vorteil der erfindungsgemäßen Schaltungsanordnung besteht darin, daß nur noch die Hälfte der Leitungen für die erforderlichen Meldelinien zur Zentrale notwendig sind. Die in der Zentrale befindliche Auswerteeinrichtung überwacht den von einer Spannungsquelle an die Linie gelegten Strom. An einer in der Linie angeordneten Strommeßeinrichtung wird darauf der Linie fließende Strom und damit der Widerstand der Linie gemessen und an mehrere Komparatoren, die der Strommeßeinrichtung nachgeordnet sind, gegeben. Diese erhalten vorherbestimmte unterschiedliche Stromgrenzwerte, die den Widerstandsgrenzwerten der Linie bei Ruhe entsprechen. Aufgrund der Vergleiche der Linienmeßwerte mit den vorgegebenen Grenzwerten werden durch logische Verknüpfungen der Ausgangssignale der Komparatoren Alarm- oder Sabotagemeldungen angezeigt.

Zweckmäßigerweise ist die Alarmmeldung abschaltbar, ohne dabei die Sabotagemeldung zu beeinflussen, so daß eine Manipulation an den Meldern oder den Leitungen auch erkannt werden kann, wenn die Alarmmelder unscharf geschaltet sind.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung ist dadurch gegeben, daß sie sich in eine mikrocomputergesteuerte Zentrale gut integrieren läßt, wobei sämtliche Linienstromwerte für die unterschiedlichsten Bedingungen auf der Linie nach dem Einschalten der Anlage gemessen und in einem Schreib-Lese-Speicher abgespeichert werden. Diese Werte dienen dann als Vergleichswerte für die unterschiedlichen Meldungsarten.

Gegenüber der eingangs erwähnten bekannten Anordnung unterscheidet sich die vorliegende Erfindung in vorteilhafter Weise dadurch, daß in den Meldern neben dem Alarmkontakt nur ein Widerstand angeordnet und kein Gleichrichter-

-6-

- 4 -

VPA 79 P 2 4 0 3 BRD

element vorgesehen ist. Die gleichzeitige Überwachung auf Sabotage mit derselben Linie der Alarmmelder bedingt die Anordnung eines weiteren Kontaktes und eines weiteren Widerstandes.

5

Nachfolgend wird anhand der einzigen Zeichnung ein Ausführungsbeispiel der Erfindung beschrieben.

In der Figur ist die Auswerteeinrichtung in der Zentrale Z
10 und eine Linie L1 mit einem Melder M1 und einem Leitungs-
abschluß RLA dargestellt. Eine Spannungsquelle P versorgt
die Linie L1 mit der Spannung U. In der Linie L1 sind
mehrere Melder M1, M2..... in Serie geschaltet, von denen
nur einer dargestellt ist. Die Linie L1 ist mit dem Wi-
15 derstand RLA abgeschlossen. Der auf der Linie L1 fließende
Strom I wird durch die Widerstände RA, RS der Melder M,
dem Leitungsabschluß RLA und dem Widerstand der Leitung
bestimmt. In der Zentrale Z ist in der Linie eine Strommeß-
einrichtung MI in Reihe geschaltet, deren Widerstands-
20 wert so klein gewählt ist, daß er den Linienstrom I prak-
tisch nicht beeinflußt. Der Linienstrom I ist ein Maß für
den Gesamtwiderstand der Meldelinie L1.

Vom Ausgang der Meßeinrichtung MI wird der Wert des gemes-
25 senen Linienstromes I an die ersten Eingänge dreier Kompa-
ratoren K1, K2, K3 geführt. Die Komparatoren sind an sich
bekannte Vergleichsglieder, z.B. BE TCA 345A (Siemens),
die eine stetig veränderliche Größe mit einer zweiten
Größe, der Reverenzgröße vergleichen. Solange die stetig
30 veränderliche Größe größer ist als der Vergleichswert,
führt der Ausgang einen Pegel, der z.B. der logischen "0",
im anderen Fall der logischen "1" entspricht. An die zwei-
ten Eingänge der drei Komparatoren liegen die vorgegebenen
Stromgrenzwerte, z.B. am Komparator K1 ein minimal zulässig-
35 ger Stromwert I_{\min} , am Komparator K2 der Stromwert I_0

-7-
-5-

VPA 79 P 2 4 0 3 BRD

gleich Null und am Komparator K3 ein maximal zulässiger Stromwert I_{\max} . Der Ausgang des Komparators K1 geht an einen ersten Eingang eines UND-Gliedes G1, der Ausgang des Komparators K2 geht einerseits über ein Negationsglied G2
5 an den zweiten Eingang des UND-Gliedes G1 und andererseits an einen ersten Eingang eines ODER-Gliedes G3. Der Ausgang des Komparators K3 führt zum zweiten Eingang des ODER-Gliedes G3. Wenn ein Melder M anspricht oder eine sonstige Störung vorliegt, zeigt das Ausgangssignal des ODER-Glie-
10 des G3 eine Sabotagemeldung "S", das Ausgangssignal des UND-Gliedes G1 eine Alarmmeldung "A" an. Mit dem dem UND-Glied G1 nachgeschalteten Schalter SA können die Alarmmelder unscharf geschaltet werden.

15 Die Melder M sind in Serie zur Linie L geschaltet. Jeder Melder besitzt einen Sabotagekontakt HS und in Serie dazu einen Widerstand RS. Parallel zu diesem "Sabotage"-Widerstand RS liegt zusätzlich eine Reihenschaltung aus dem Alarmkontakt K1 und dem "Alarm"-Widerstand RA. Die Wider-
20 standswerte sind so gewählt, daß das Ansprechen mehrerer Alarmmelder keine Sabotagemeldung vortäuschen kann.

Die Schaltungsanordnung funktioniert folgendermaßen:
Der in der Strommeßeinrichtung MI in der Zentrale gemessene
25 ne Linienstrom I wird dem Komparator K1, K2, K3 zugeführt. Im Normalfall, d.h. es liegt keine Alarm- und Sabotagemeldung oder sonstige Störungsmeldung vor, hat die Linie einen bestimmten Ruhestromwert. Die drei Komparatoren prüfen nun den Ruhestromwert. Der Komparator K1 vergleicht
30 den Linienstrom I mit dem unteren Toleranzwert des Ruhestroms I_{\min} . Der Komparator K2 prüft, ob der Ruhestrom gegen Null geht ($I_0=0$). Der Komparator K3 vergleicht den Linienstrom I mit der oberen Toleranzgrenze des Ruhestroms I_{\max} . Bei Abweichungen werden die Ausgänge der Komparato-
35 ren K1, K2, K3 aktiviert und eine Meldung angezeigt.

-8-
-8-

VPA 79 P 2 4 0 3 BRD

Eine Sabotagemeldung liegt vor, wenn entweder der Sabotagekontakt KS geöffnet ist und somit $I=0$ wird, oder die Leitung der Meldelinie kurz geschlossen oder ein Melder überbrückt wird. Das bedeutet, der Linienstrom I wird größer
5 als der maximal zulässige Ruhestrom I_{max} . Der erste Fall wird über den Ausgang des Komparators K2, der zweite und dritte Fall wird über den Komparator K3 und den den beiden Komparatoren K2 und K3 nachgeschalteten ODER-Glied G3 als Sabotagemeldung "S" angezeigt. Eine Alarmmeldung liegt
10 nur vor, wenn der Linienstrom I kleiner als der untere Grenzwert des Linienstromes I_{min} ist aber ungleich Null wird. Die Alarmmeldung "A" wird über die Ausgänge der Komparatoren K1 und K2 und en Verknüpfungsgliedern G1 und G2 angezeigt.

4 Patentansprüche

1 Figur

130014/0812

1/1

